# MELETEMATA

CIRCA

# EVOLUTIONEM AC FORMAS CICATRICUM.

COMMENTATIONEM PHYSIOLOGICAM

SCRIPSIT

**DR. ROBERTUS BREUER.**

ACCEDIT TABULA LAPIDI INCISA.




**EDITIO ALTERA.**

**VRATISLAVIÆ,**

**SUMPTIBUS O. B. SCHUMANN.**



# LITERATURA.

Gerhard van Swieten, Erläuterungen der Boerhaavisehen Lehrsätze I. 1755.
Memoires de l'Academie de chirurgie. Vol. IV. V. deutsch Altenburg 1777.
Michaelis, über die Regeneration der Nerven. Kassel 1785.
Troja de novorum ossium regeneratione, Paris 1775.
Koehler, experientiae circa regenerationem ossium. Gött. 1786.
Kleemann, Diss. circa reproduct. partium, Hall. 1786.
A system of Surgery bi Benjamin Bell, Vol. V. Edinburgh 1787.
Huhn, de regeneratione partium mollium. Gött. 1787.
Murray, de redintegratione partium. Gött. 1787.
Boerhave aphorismi n. 185.
Haller, opera minora vol. II. (Detlef.)
A. Gottl. Richter, chirurg. Bibliothek, vol. X. XV., 1. 1790.
Van Heckeren, de osteogenesi praeternaturali Lugd. Bat. 1798.
Macdonald, de necrosi et callo, Edinburgh 1799.
Schnell (Autenrieth), Diss. de natura unionis musculorum vuln. Tübg. 1822.
Dieffenbach, de regeneratione et transplantatione. Herbrg. 1822.
Meding, diss. de regeneratione ossium Lipz. 1823.
Howship, über den gesunden und kranken Bau der Knochen.
Haigthon — Reil's Archiv II. 80.
Dupuytren, Dictionaire des sciences medicales 38. 434.
— Leçons orales de clinique. Volum. IV.
Pauli, de vulneribus sanandis comment. phisiol. chirurg. praemio ornat. Gött. 1825.
Graefe und Walther, Journal. 17. 1 (Mayer) 18. 4 (Vrolik).
Müller, Archiv vol. 40. 41. 1828.
Miescher, de inflammatione ossium eorumque anatome generali, Berol. 1836.
Steinrueck, de nervorum regeneratione, Diss. Berol. 1838.
Schwann, mikrosc. Untersuchungen über die Uebereinstimmung etc. Berlin 1839.
Rokitansky, Handbuch der pathalog. Anatomie, vol. II. u. III. Wien 1840—43.
Müller, Handbuch der Physiologie, 3. Auflage, Bd. 1. II. 1.
Henle, Lehre von den Mischungs- und Formbestandtheilen etc. Leipzig 1841.
Valentin, Lehrbuch der Physiologie des Menschen, Braunschweig 1842.

# PRAEFATIO.

Quemcunque nunc in arte medica novi quidquam proferre cupidum magna scriptorum copia non fallet. Verum repetunt redduntque mutilata, quae jam dudum cognita fuerint, aut opiniones minime munitas superbis verbis proponunt, aut res denique gravissimas primis observationis labiis solummodo tactas tamquam detectas et explicatas proclamant.

Nec multi mehercle supersunt, qui vana acervi medici admiratione aut invidia spreta, tam gloria quam vituperio venali atque ephemero neglecto verum perpetuo expetant, qui non scripta et sexcenties repetita revolvant, sed rerum naturam sequantur; quae sanis oculis, claris vigidisque animis inspexerint omnibusque ex partibus contemplati fuerint, publici juris faciant; itaque literis et doctrinae plus proficiant, quam si repererint novum quoddam Hippocratis opus.

Difficilis autem procul dubio veri est ratio; nam ubi tot homines literis ut se dent, propitii adsint; quin pro vana verborum fabrica veri viam ingrediantur; nisi sit impedimentis plena et iniqua, multis immo in sempiternum reclusa. Species enim a vero haud facile sejungitur et magna frumenti copia pauca nonnisi germina obcludit.

Exinde miraberis, L. b., quomodo discipulus, qui literarum templis hodie prima vice salutem dixerit, tantum onus susceperit, cur rem arbitrorum dictis nequaquam absolutam dilucidare velit? Sed, pro Diis immortalibus! In gravibus errare et inferior videri malo, quam nonnisi in nugis versari. Ejusmodi enim, quam viam studiorum Doctorandus prae omnibus elegerit, maxime patebit.

De cicatricum natura, quas in vivis et cadaveribus secandis vidi, observationes autorum ingenuas ipsis comparans nonnulla composui, ex quibus simulatque ex experientiis cum animalibus factis quaedam de cicatrisationis ratione atque natura concludere possim. Mente benigna, indulgenti ut accipias, L. b., quaero; — quae vidi, scripsi.

Nec non possum, quin viro amicissimo grates sincerrimas offeram, exp. Dr. Guensburg, qui mecum experientias physiologicas et observationes microscopicas instituit.

## §. 1.

Cicatrix nominatur tela organica partes organi cujusdam, vi quacumvis disjunctas inter se tam constanti ratione reuniens, ut cum ipsis nexum organicum per telam organicam ineat. Nulla fere corporis pars est, in qua non cicatrices obviae fuerint. Notionem ex usu provenientem indicavi, quae ultra de cicatricum signis communibus, de evolutionis natura dicenda erint, melius elucebunt, si singula de cicatricibus observata protulerimus.

# Cicatrices cutis.

## §. 2.

Cutis humanum corpus involucro fere continuo circumdans in omni parte cicatricum species maxime varias obtulit. Cicatricibus vero cutaneis maximopere vulnera discisa, puncta vel conquassata et ulcera obcluduntur morbisve cutaneis proprie sic dictis supersunt. Forma cicatricibus cutaneis sueta eo componitur, quod cutis cicatrici vicina undique adtracta apparet, cicatricis locus parum profundior tela renitentiori obducitur, cum pilarum tum papillarum experti, limbusque profundiori cicatrici circumscriptus durior quantum tangitur. Differunt autem ipsarum formae pro variis partium subjectarum conditionibus, itaque laesionis altitudine et complicationibus. Simplex nominatur cicatrix cutanea, ubi nova tela stratis subcutaneis illaesis vulneris solum margines solutos junxerit; cujus forma componitur loco leviter depresso, quovis integumento orbato, marginibus undique aeque attractis, trans strata subcutanea facile dislocandis.

Mutantur verum formae, si cicatrix cutem vulneratam jungit cum tunica adiposa subjecta, cum tendine, aponeurosi, musculis, ligamentis articularibus, ossibus, cum cutis alienae partibus. Si cicatrix tunicam adiposam subditam praeprimis involvit,

hujus inflammatione praeterlapsa et inflammationis producto edito in media cicatrice tori oriuntur, varia duritie atque elasticitate cicatrix inaequalis redditur, hic et illic crassior et eminentior, callosa, quam dicunt. Qui vero non proprie callus cutaneus haberi potest; hic enim corneis epidermidis cellulis multa per strata hypertrophica in istis cicatricibus coacerbatur; uti reperitur in locis epidermidis formatione abundantibus, in pedis calce, digitorum apicibus, aliis. Cicatrix musculos aut ligamenta articularia complectens membrorum singulos omnesve motus saepe impedit, formasque praebet distractas, inaequales. Tendo aut aponeurosis inferioris partis inflammatione praeterita cum cutis cicatrice concreta motus ipsi communes minus bene efficit, si concretio in ipso laesionis loco adfuit; sin vero cutis cum remota tendinis aut aponeuroseos parte concreta est, non solum motus omni ex parte cessant, sed totum quoque membrum difforme reddi solet; qualia exempla haud raro vides post ulcerationem cachecticam aut combustionem, extremitatis partes quae comprehendit, digitos manui proximos retinet, aut manum brachio, aut crus femori, quod quidem rarius. Quae cicatrices valde sunt extensae, multoties complicatae, massam praebent intermediam, brevem, tensam, aspera superficie. A regula maxime recedunt cicatrices, quae ossibus adhaerent, formam minime constantem, radiatam, contortam, nodosam; aut elevatam tenuem sustinent. In locis fere semper reperiuntur, quibus cutis ossi proxima; in tibiis, ulnis, radiis, nonnunquam quoque in capitis ossibus, patellis, humeris, femoribus. Forma denique singularis ipsius est cicatricis, quae vicinorum membrorum cutem conjungit, quod in digitorum spatiis post combustionem aut post artificialem digitorum, natura concretorum, disjunctionem frequentissime occurrit.

## §. 3.

Cicatrices superficiei cutaneae ulcerum reliquia non denegant. Tuberculosis glandularum lymphaticarum, si glandulas cuti proxime subjectas afficiens ulcera variis in partibus creaverit, quae vulgo scrofulosa nominantur, cicatrices ita sunt paratae: in facie volari et regionibus plicatis totius corporis frequentissime occurrunt, plures plerumque conjunctae adsunt, peripheria formam orbicularem, aut ovalarem, aut parabolicam construunt, limbos praebent nodis quibusdam inaequales, colore livide-coeruleo tinctos; in ipso medio variis toris elevatae in totaque superficie quasi hypertrophicae apparent, locorum angustiis maxime constrictae sunt. Color lividus vicinam cicatrici cutem deformat, non raro induratam.

Si ulcera congestionibus versus portarum systema nacta fuere, aut organorum huic systemati attinentium irritatione chronica et degeneratione, aut ab haemorrhoidum evolutione, aut a systematis sexualis impeditis negotiis pendent, cicatricibus quo-

que naturam indunt hancce: coloris est coerulei aut coeruleo-albidi, splendore eximio relucens, tensa duraque, latis toris percipitur, venis quidem varicosis, cuticula suprema rupta ac rursus juncta apparet; induratio telae cellulosae affinis raro deest.

Cicatrices ulcerum scorbuticorum aut singulae largaeque, aut minores in totam superficiem repansae marginum irregularitate, massae perditu et flacciditate, lividis commixtis obscurisque coloribus insignes sunt. Ulcera syphilitica cicatrices constituunt has varias: ulceris primarii cicatrix orbicularis ex magna parte infra superficiem depressa, in marginibus tamquam decisa, pellicula tenui esplendida instructa est; cicatricis profunditas massae defectui adapta est. Ulcerationes secundariae cicatrices simplices in externa cuti raro observantur, nec valde distant a cicatrice primaria. Ubi vero cicatrix exanthemati exulcerato subsequitur, ita variari potest: post ecthyma syphiliticum brevi post sanationem tempore halone cupreo-rubro circumdata, in medio perfecte albida, prope margines latis squamis tegitur post cadentibus, ut nil nisi macula fusco-rubra supersit, umbilico albido medio; et eae cicatrices magno in agmine adsunt. Umbilicus deest cicatrici, quae impetiginem syphiliticam exulceratam superat, nec tot adsunt, neque ideo coagminatae. Acne syphilitica cicatrices ponit contractione solum stellari, angustis locis, superficie arida et colore cupreo-rubro excellentes. — Majoris sunt ambitus cicatrices, quae exulceratione serpiginis ac rupiae syphiliticae claudunt; in serpigine cicatrix in singulis locis lineae aut duarum longitudinem non excedens affectionis forma rotata protrahitur, et multoties arcuata est, colore fusco aut laete rubro, uti cicatrix tota plurimis cicatriculis composita videatur. Rupia sylphitica telas organicas prae aliis destruens raro offert cicatrices marginibus maxime rugosis, in media parte attenuatas et sat profundas, in superficie arida pellicula textas, pericarpio livide rubro, per ecchymosin varie tinctas. Cicatrices ulcerum gangraenosorum ex morbi decursu plus minusve extensae varieque altae sunt.

## §. 4.

Morbi cutanei pustulosi et tuberculosi cicatrices relinquunt. Ecthyma simplex ulterius ulceratum cicatrices reddit parvas, brevi post sanationem rubescentes, post sensim disparentes; ecthyma infantile depressionem circularem duarum linearum diametro format, albide splendet, haud raro plane evanescit. Acne indurata cicatriculas albidas cutem radiatas in formas complicantes in dorso persaepe nobismet obtulit. Impetiginis formae benignae maculas parum constantes producunt. Impetigo autem rodens sanata cicatrices praebet pallide albas, in media parte, qua plurimum massae consumtum fuerat, impressas, quibus nota singularis plagae novo

specimine mox tribuitur. Lupus mali mox nominati similis cicatrices relinquit deformes magnoque partium detritu viciniam quoque deformantes, duras, nodosas, arcte contractas, tuberculi formam interdum simulantes. Ejusmodi cicatricibus nasi, narium, labiorum foedae satisque cognitae alienationes faciei fiunt. In ipsa cicatricis vicinia quam plurimum redux est malum. Praeterea demum eczema inveteratum, forma vesicularis, diu post vesiculas desiccatas superficiem praebet cicatrisatam, rubram et in ipsa cute loci sunt contracti, aridi, complicati.

## §. 5.

Aliae quaedam differentiae cicatricum enumerentur, ipsarum formae, quae vulnera obcludunt, pro curae rationibus aut arctas lineas sulcis subtilibus perceptas, aut formas largas, ovalares, parabolicas constituunt. Reunione, quae prima cruentaque nominatur, forma cicatricis linearis evehitur; contra vero, si largae laesionis reunio suppuratione fit, cicatrix multo major jam primo intuitu non solis vulneris marginibus constituitur. Cicatrix linearis cito nacta, nec margines induratos, nec rigiditatem offert, quae semper in largis membrorum cicatricibus et difformibus invenitur. Difformitatibus vero, cum quantum fieri possit, remediari, sit chirurgi, et ipsa pars chirurgiae plastica nostris temporibus conformata multoque colenda sit, hinc jam elucet, non solum primam reunionem, sed hujus quoque methodum talem esse eligendam, qualis cicatrices maxime restrictas, perceptu difficillimas edat.

Additum. Ita fit, ut vulnera in facie, ex mea sententia semper prima reunione, sutura quidem circumvoluta jungi debeant. Qua enim constat, cicatrices effici minime difformes. In errore sunt, qui hanc contra methodum pugnant, objicientes ipsa erysipelas saepius provocari. Qua de causa ipse inter annum praeterlapsum experentiam feci: literarum studiosi duo eodem die uterque vulnus frontis sat largum sustinuere; alterius vulnus sutura nodosa, alterius sutura circumvoluta obclusi. Inter diaetam utriusque cautissimam lectulis continuo servatis suturam nodosam quarto die erysipelas totius faciei cum cranii obtegumentorum elevatione sequebatur; quum alterius sutura circumvoluta plane impunita ad bonum finem prosperaret. Nec ratio nobis est, quin praeter faciem reliquae quoque superficiei cutaneae partes aequae curae chirurgi subjectae sint; notum enim est collo, dorso supremo, toti regioni thoracicae foeminas summa cum diligentia fovere. — Et in sutura labii leporini lanceolis propriis semper opus nobis non est; optima enim fiet reunio acubus tenuissimis (a balneo Carolino petitis). Num quis timeat apices decisos in operati os intrare posse?

### §. 6.

Restat adhuc, ut de aliis quibusdam cicatricum notis sermo fiat. Dehiscentia reiterata non cutis conjunctae vitiis, sed partibus circumjectis nascitur. Accidit quidem brevi post sanationem corporum alienorum praesentia; plurimum vero et quoque posteriori periodo effectu dyscrasiarum. Elevatur media cicatrix, aut durior fit, aut fluctuat, rumpitur in marginibus, aut in medio; nec brevi spatio recluditur.

Sensus quidem adaucti saepe adsunt in locis cicatricibus affectis, dolorum rheumatismi similes. Sed alio loco de sensilitate ista in truncis amputatis loquamur.

### §. 7.

### Evolutio cicatricum cutanearum.

Veteres chirurgi opinionibus per granulationes cicatrices nasci se dederunt. Inter ipsos Hunterus in libro, qui de sanguine inscriptus est, pro observationis ingenio ita quidem: facies suppurationis aëris contracta granulationes emittit; medium vulnus suppurationi et inde granulationi quoque maxime pronum est. Granulationes fiunt novae materiae a norma recedentis incremento in superficie laesa aërique oblata. Componuntur lympha coagulata, in superficie nacta, in novamque massam mutatam, in quam non solum partis laesae vasa prolongantur, sed etiam nova gignuntur. Quare in granulationibus vasorum abundantia. Granulationum superficies convexa est colliculis permultis composita, quae minima quaequam maxime benigna. Eo dein elevantur granulationes, ut reliquam cutem aequent, ipsam interdum superent; ubi molles ac fungosae, cicatricis indolem non secum ferunt. Reunio ita fit, ut granulationes elevatae atque oppositae appropinquentur, vasorum secernentium ostiis sese tangant ac perinde jungantur. Simulatque fit cicatrix, partes disjunctae a marginibus medium versus petentes junguntur. Vulneris igitur diminutio non novae cutis formatione, sed circumjectae cutis contractione fit, quae granulationes tamquam constringit.

Cutis granulationibus proxima splendide alba ac polita fit, cuticulae novae initium. Nova cutis prolongatio tamquam videtur marginum veterum. Attamen in ulceribus inveteratis largissimis in ipso medio novae cutis insulae observari licet. Nova cutis zonam quasi separatam efficit eaque nec tam tractabilis, nec tam elastica, quam alia cutis, quum granulationibus ipsis faciei vulneratae immobilis insideat. Partes cicatrici affines per lympham exudatione secretam crassae duraeque redduntur. Cicatrix dein partium motibus et extensione lymphaeque resorptione tractabilior existit, prius tenuissima adipe plenior et crassior cernitur, sulcis caret

vasaque novae formationis evanesci jubet. Rete cutis mucosum aut multo post aut nunquam formatur, quod summopere cernitur in Aethiopum cicatricibus, quae nonnisi post diuturnum tempus nigrescunt, aut semper albae remanent.

§. 8.

Marci Aurelii Severini dictum: „Cicatrix est callus tenuis cutis similis" posteriori tempore ulterius explicatum fuit. Ita Louis in Academiae chirurgicae Parisiensis relatis: „cutis circa vulnus sensim profundior, postea ad medium vulnus tenditur. Tela cellulosa in medio praesens exsiccata, cum cuti affini intimum init nexum. Cutis stratis cellulosis componitur, quare telae cellulosae exsiccatio ac reunio cutem sanam cicatricem efficit, et haec a marginibus inde ad medium procedit."

Boerhave primus sententiam vanam, cicatricem granulationibus componi, rejecit. Ipsius verba: „cicatrix solida minus alta, quam granulationes inflatae ipsiusque cutis margines sanationis tempore fundum versus concidunt." Pari modo Maitre Jean carnificationis theoriam, ut ita dicam, repudiavit. Bezoet experientiis conclusit, vulnus per vasorum discisorum contractionem aërisque accessum inflammationi occupari, quo primis diebus calor et febris formetur, tertio vero aut quarto superficies humectet cum marginum tumore et tensione minutis: post pus magis diluitur et margines concidunt. Bertrandi evolutionem cicatricum per marginum depressionem et conglutinationem anorganicam habet.

§. 9.

Observatione ingenua oculis inermibus haeccine observantur. Sermo nobis est de cicatricibus, quae omnia cutis strata discisa recludunt; ut enim vulnus solam epidermidem reteque Malpighii comprehenderit, partes citius jungentur sine nota perspicua. Si post laesionem cutis factam partes separatae sutura cruenta siccave ita junguntur, ut margo margini intime incumbat, serum primo die cruentum, laetissime rubrum perspicitur; altero tertiove die plane albescens, mox aëris contactu in crustam commutatum, cujus post solutionem spontaneam cicatrix detegitur marginibus turgidis, paullulum inflatis, qui temporum decursu complanantur, semper tamen sulcum plus minusve profundum relinquunt; cujus fundus duritiem quandam, nec tantam sensibilitatem, quam alia cutis exhibet.

Cutis larga laesio sit vulnere, sit ulcere oborta, cujus margines remoti permanserint, ita reunitur. Exudatum in ipsius superficie seroso-sanguinolentum existit, post albidum et mox in puris flavescentem colorem transiens. Medius

elevatur fundus, hic et in marginibus adjutore pure concretiones nascuntur, quae granulationes vulgari nomine designantur; decimo ad quindecimum diem, quibus inter longum spatium temporis adauctis margines attenuati ad medium proserpunt, granulationes concidunt, ipsarum superficies albescit marginibusque tensis et elongatis cicatricem efficit. Aegri aetas et constitutio non parum confert ad sanationis progressus, in adolescentissimo et maxime vigido rapidissima quaeque cicatrisatio.

## §. 10.

Ut phaenomena penitius innostescant, hasce experientias instituimus.

1) Cuniculus mas bene nutritus: experientia hora pomeridiana tertia. Cutis glutaeorum regiones obtegens in ambitu sat magno decisa fuit, jam alterius diei hora matutina nona vulneris marginibus attractis eschara sicca reperta est, ut nil microscopii ope dijudicari posset; massa crustae moleculis amorphis composita est. Idem nobis accidit in experientiis duabus insequentibus usque dum:

2) Tantam cutis excisionem constituerimus, quae tam celeriter reuniri nequiret. Duodecim horis post serum sanguinolentum in vulnere apparens examinavi; compositum fuit sanguinis globulis bene formatis ac nucleis perfectis instructis (Fig. I.), praeterea vero globulis, qui nuclei magnitudinem paulum quantum superavere, perfecte transparentes, nec nucleum continentes (Fig. II.). Ipsos non sanguinis globulorum nucleos esse, eo innotuit, quod acido acetico commixto globuli hi minoris ordinis disparuere, quum sanguinis globulorum nuclei intacti remanerent.

Viginti quatuor horis post experientiam factam iidem globuli sanguinis adfuere, massae globulosae alterius (Fig. II.) nullum vero amplius vestigium. Apparuerunt autem globuli sanguinis globulos magnitudine aequantes, marginibus non tam acutis, magis transparentibus, in quibus nuclei sub formis punctorum obscure tinctorum et plerumque duo tresve aderant (Fig. III. a.). Altero jam die crusta aderat, qua derupta nil certe dijudicari licuit.

## §. 11.

Igitur ut me cicatrisationis cutaneae certiorem reddam, in me ipso hanc feci experientiam:

hora sexta matutina vesicans apposui ad faciem volarem infimi antibrachii sinistri. Novem horis post vesiculam ita formatam apperui, secretum laesionis compositum fuit globulis, qui sanguinis globulorum magnitudinem duplicem tenebant, duos, tres quatuorve singulos nucleos continebant, lucem perfecte transmitte-

bant, acido acetico adjuto praeter nucleos perfecte evanescebant. Peripheria globulorum stricte descripta nucleique in ipsis ita distincti fuerunt, ut nullum esset dubium, globulos in liquido suspensos veras esse cellulas.

Altero die eodem tempore pomeridiano nucleos partim multo distinctiores, auctos inveni; nonnulli in globulum rotundum efflati erant, alii formas tripartitas aut stellatas offerebant. Numerus erat multo adauctus et aderant cellulae priori die inventas plane aequantes.

Tertio die insequenti superficies paulum elatior, hic inde dispar granulationes offerre videbatur. Secretum laesionis formas has diversas offerebat; erant enim cellulae ejusdem transparentiae et magnitudinis, sed hae existebant formae diversae in nucleorum evolutione.

a) Nucleus singulus in globuli formam inflatus peripheriae propior fuit (Fig. III. a.).

b) Bini nuclei in formam perfectam globulosam mutati erant (Fig. IV. l.).

c) Nucleus singulus ad peripheriam adlatus in lateribus crenatus apparuit, ut cellula umbilicata in umbilicum nucleum reciperet (Fig. III. b.).

d) Bini nuclei valde inflati totius cellulae spatium replebant et ipsi in formam cellularem, oblongo-ovatam, in medio constrictam transierant (Fig. IV. k.).

Quarto quintoque die cellulae majori in copia iisdem in formis apparuere, sexto crusta formata fuit, ulterioris examinis impedimentum.

## §. 12.

Cicatrix cutanea duodecim diebus post laesionem in cuniculi cute factam indagationi microscopicae haecce praebuit:

Tria in strata cultro acutissimo divisi.

Strata superiora componebantur cellulis fere quadratis, largis, altera alteri propinqua, magna in copia praesentibus (Fig. XIII.). Cellulae separatae formam rhomboidalem marginibus paulum undulatis sinuatisque praebuere, complanatae nucleolos, ut ita dicam, continebant non valde compactos, magnam vero copiam molecularum, ita tamen paratae erant, ut luciditate ac transparentia excellerent.

Stratum inferius globulis rotundis factum erat, nucleis mediis et ipsis quoque globulis arctissime collocatis. Praeterea vero nec cylindrorum elasticorum (elastische Faser) nec cylindrorum jungentium (Bindegewebe) ullum vestigium inveni.

Cellulas stratorum superiorum epidermidales esse, quis est, qui dubitet? Sunt quidem cellulae epidermidis quadratae. Nec procul abest a certo, quod inferioris

strati cellulae tales fuerint, quales rete Malpighii componerent; quippe quae globosae medium nucleum complectentes.

Additum. Quae hisce observationibus de cicatrisatione cutanea concludenda erunt, postea, quum de aliarum quoque cicatricum evolutione observata retulerimus, dicentur.

## Cicatrices tunicarum mucosarum.

### §. 13.

Cicatrices membranae mucosae persaepe in ore interno, pallato molli, faucium introitu, in cavo narium, oculorum conjunctivis, vagina muliebri observantur. Reunio laesionis, quae superficialem mucosae laminam, scilicet cellularum epidermidalium stratum stratumque intermedium comprehendat, non multo post evenire solet, quod post cauterisationes saepe reperies, sed profundiora ulcera perfectaeque mucosae diaereses difficillime et inter longinquum temporis spatium sanantur; unde magnae difficultates staphylorhaphiae, enterorhaphiae.

### §. 14.

Cicatrix denique facta priori tempore locum offert paulum nitidiorem ac tenuiorem, quam cetera mucosa; peripheriam versus sulcis levibus, nonnunquam elevata est duro albidoque callo. Certo vero temporis spatio praeterlapso vix aliam differentiam, quam parvam depressionem invenies; exceperis quidem casum vastae destructionis cum profunda partium inflexione.

Additum. Talium cicatricum earumque cicatrisationis examen microscopicum proximo fasciculo trademus.

## Cicatrices tendinum, fasciarum et aponeuroseum.

### §. 15.

I. Fasciae, quae magna ex parte tela jungenti amorpha componuntur, aeque, ac tunicae vulgo serosae dictae, quae stratum epithelii superficiale fibrasque indiscretas in fasciculos innexos exhibent; si vulnere aut ulcere solutae fuerunt, quantum ex ipsarum dispositione in inflammationem exudativam per se elucet, mox cicatri-

santur; praesertim, quod cicatricum compositio communis ab ipsis haud valde distat. Fasciarum cicatrices frequentissime obviae difformitates sat graves efficiunt, ut contractiones inter humerum et brachium, antibrachium manumque, manum et digitos, inter singulos digitos, aut inter femur et crus, crus et pedem, pedem digitosque. Ejusmodi cicatrices post laesiones ac combustiones haudquaquam rarae sunt. Cicatrices cum magna partium vicinarum contractione incedunt induratis, multis stratis superpositis gignuntur.

Additum. Ad cicatricum accelerationem et efformationem aërem maxime contribuere, frequentia exempla vulnerum in aponeurosibus subcutaneorum locum habentium nos docent. Difformitates enim atque contractiones in fasciarum cicatricibus versatas sectione subcutanea optime sanari, itaque cicatrisationem minus obnoxiam formari, quis est, qui nesciat?

## Cicatrices tendinum.

### §. 16.

Veteris chirurgiae maximus timor in tendinum laesione haerebat, quamvis in veterum chirurgorum scriptis, ubi de tendinibus agatur, de nervis saepe sermonem esse, inficias ire nequeamus. Saeculo tamen elapso praeter alios quosdam Benjaminus Bell distincte proclamavit: „tendines dissolutae finibus propinquis, uti non perfecte se tangentibus, reuniuntur. Non desunt casus, quibus fines disrupti ligamenti patellae tendinisve Achillis perfecte talique ratione connexi fuerunt, uti omni ex parte bene procederent motus.“ Vir ingeniosus omnia fulcra, quibus tenotomiae inventum enixum est, posuit, quum alius ingenio inveniendi gloria servata fuerit.

Tendines, quod diurno tenotomiae usu elucet, perfecte reuniuntur, ita ut omnes musculorum attinentium functiones bene ac saepe melius efficiantur. Jam tenotomiae inventores tendinum reunionem experientiis in animalibus institutis comprobarunt. Nuper quoque A. Berard Academiae literarum Parisiensi tendinem humanam, cicatrisatam, cadavere exceptam obtulit, quae cicatrix praeter intumescentiam quandam a reliqua tendine non differebat.

### §. 17.

Experientiae:

In cuniculi pedibus posterioribus tendinem Achillis altero in crure cum cutis

dissectione, altero methodo subcutanea sejunximus. Dissectione cutis tendinisque simultanea haemorrhagia haud exigua nacta et animal tanto dolore percussum est, ut stridentem clamorem ederet. Hoc vulnus viginti quatuor horis post liquido rubescenti obductum erat: compositum e sanguinis globulis, quales in cuniculis forma plano-rotunda, compressa, nucleis globosis singulis (Fig. I.) excellunt; nec non aliis globulis, qui sanguinis globulorum dimidium ambitum tenebant, nucleorum aliorumve contentorum impotes (Fig. II.). Acidum aceticum hosce globulos immutatos reliquit. — Diebus sequentibus vulnus crusta sicca clausum remansit. — Sexto post experientiam factam per crustae rupturam liquidum transparens, decolor, in vulnere effusum praebuit cellulas (Fig. III. a. b.) sanguinis globulos magnitudine duplo superantes, nucleis permagnis, a cellularum involucris haud procul remotis; nuclei ipsi partes minimas quasdam continere videbantur: ulterior autem cellularum divisio nucleorumve evolutio constari nequibat. Crusta posthac non amplius rupta est. Tribus hebdomadibus evasis animal interfectum et reperti sunt fines tendinis disjuncti sine ullo reunionis vestigio.

§. 18.

Altero ejusdem cuniculi in pede sectio tendinis Achillis subcutanea paulo quantum dolorifica secretum, quod investigaretur, deerat quidem, sed tendo in autopsia perfecte conjuncta apparuit. Species cicatricis arctissimae tinctione quadam leviter cinerea ab illaesae tendinis candida albedine differebat. Sub microscopio inventae sunt:

1) Fibrae tendinosae, non tam bene collocatae, quam in reliqua tendine, sed ejusdem prorsus naturae largaque in copia, istarum fibrarum, quae reliquam partem componebant.

2) Cellulae, quales in sanis tendinibus saepe invenis, nucleis duris, involucro concentrico discis plurimis constructo (Fig. XII.).

## Cicatrices musculorum.

§. 19.

Musculorum voluntariorum cicatrices saepe adsunt ex vulneribus, membrorum amputationibus, ulceribus profundis. Cicatrices tactui sunt duriores, fere callosae, musculi laesi actione contractae, ipsorum massa vi galvanica non movetur, et pro sententiis virorum celeberrimorum Meckel, Richerand, Murray, Autenrieth non fibris musculorum primitivis, sed tela cellulari condensata factae sunt.

Musculi quoque voluntati non subjecti cicatrices offerunt. Cordis ipsius, si exigua totius aut exterioris solum strati laesio locum habuerat, cicatrix saepe inventa est: ita anno priori in nostra Viadrina, cum vir sat notus subito defunctus secaretur, larga cordis cicatrix laesionem telo sclopetario illatam connectens cernebatur. Nec non obliviscaris casuum singularium, quos Dupuytren in opere supra commemorato deposuit. — Uteri gravidi vulnera cito cicatrisantur. Quot gravidae sectionem Caesaream superant! Sed multo frequentius inter partum cum spontaneum, tum artificialem laesiones partis cervicalis uteri sine dolore, sine inflammatione massae muscularis animadvertuntur. — Recti tunicam muscularem, utriusque musculi speciebus compositam, cicatricibus non egere experientiae, quae in ani fistulis sanandis fiunt, nos docent.

## Experientiae.

### §. 20.

In cuniculi glutaeo maximo, sinistro vulnus factum est. Viginti quatuor horis post crusta sicca duraque vulneri inerat. Crusta vero duobus diebus post rupta secretum emisit, in quo natabant (Fig. VI.) cellulae non plane rotundae sphaeroidales, quarum nonnullae nucleos exhibuere singulos, aliae quoque nucleos multifidos, (Fig. VI.) quae cellulas demum in partes complures distribuebant. Post tres hebdomades animalis in sectione cicatrix musculi inveniebatur durior et profundius ruber, quam reliquus musculus. Media cicatrix fortiter retracta apparuit. Disjungi potuerunt:

1) Superius cicatricis stratum factum erat (Fig. XIII.) pluribus stratis cellularum, quae erant permagnae $^1/_{20}$—$^1/_{10}$ millimet. diametro, transparentes ac lucidae sine contento quocunque, altera denique alteri arcte appressa, ut formam mentirentur quadrangularem (Fig. XV.). Itaque cellulas epitheliales quadratas fuisse, judico. Quatuor aut quinque talium cellularum imbricatim superpositae erant.

2) Quod infra animadversum est stratum (Fig. XIV.) tenuissimum, corpusculis angulosis finibusque mox rectilineis, mox subrotundis, nucleo carentibus et fere non transparentibus compositum est.

3) Infimum denique stratum (Fig. XIII.) veras musculorum fibrillas primitivas explicavit. Fibra enim reliqui musculi has fibras perfecte aequarunt; at nova ipsarum genesis eo comprobatur, quod in parte ipsius cicatricis fibrae aliquantulum induratae inerant, quod dissolutiores fibrisque jungentibus permultis separatae nondum fasciculos discretos formarunt, et constrictionis notas in musculis volun-

tariis semper praesentes non offerebant. Experientiae, quibus in musculis involuntariis cicatrices efficere studuimus, e praecoci animalium vulneratorum obitu inanes reddebantur.

## Cicatrices cartilaginum.

§. 21.

Narium auriumque cartilagines per suturam saepe difficilius reuniuntur, sed post vulnus acutum, immo post perfectam resectionem partes mox appositae jungi possunt. Quod non solum in chirurgorum scriptis refertur, sed egomet ipse in hominum, qui artibus liberalibus student, pugilationibus, vulneribus laesas cartilagines parti laesae implantari et perfecte rejungi observavi. — Experientias in cuniculi canisque auribus institui, vulnus mox crusta obtectum fuit, sanatione absoluta cicatricem epithelii quadrangularis largo strato et profundius tela jungenti, corpusculis quibusdam cartilagineis in ipsa dispersis, compositam inveni.

## Ossium cicatrices.

§. 22.

De quibus quidem in temporis angustiis experientias nec factas repetere, nec novas instituere potuimus; unde clarissimorum autorum experientias judiciis lectorum brevissimis repetemus, ut quae adhuc indaganda sint, eluceat.

Haller, Soemmering, Scarpa, Richerand, Blumenbachius noster, Dupuytren periostio ossis laesi plurimum dedere; contra quam sententiam factum a Macdonald probatum certat, quod in columbis exudatum gelatinosum fractos ossium fines circumdans jam tertio die in animalibus rubia tinctorum nutritas rubro tinctos invenies, quae tamen coloratio soli massae osseae convenire solet. Soluti ossium fines inflammationi exudativa subjecti omnibus ex partibus solutis, ex osse ac periostio telaque cellulosa, aliis partibus laesis exudatum emittunt, quod omnium partium productum inflammatorium efficit. Exudatum vero mox gelatinae consistentiam acquirit, et inter inflammationis progressus periostii intumescentiam ulterius conformatur. In periostio, tela cellulosa, musculis exudata nacta, concreta ac condensata fractos fines tamquam capsulis circumdant duabus. In capsularum facie interna, inflammatione haud cessanti, massa fluctuans creatur, in qua mox

vasa conformantur, et eadem simul massa in cavo ossium fractorum medullari evehitur. Altera cum altera commixta, substantia intermedia intra-capsularis, duos ossium fines obvolvit, constita, mox fibrosa omneque spatium inter fines fractos insertum replet. Musculi, tela cellularis, periostium, partes omnes circumjectae statum priorem redipiscuntur. Tunc demum ossa ipsa confracta inflammatione afficiuntur, et in locis quoddam a finibus fractis remotioribus in cavo medullari iisque partibus, quae periostio adhuc obteguntur, inflammationis productum exudatum est gelatinosum, vasorum matrix, in ipso accremento progressuque ulteriori, ubi ossi adjicit, in massam cartilagineam, post osseam commutatur, quae cavum ossis medullare replet: „Callus primitivus." Hoc igitur capsulae ossium, quae massa intermedia intracapsulari facta fuerunt, retruduntur, et nunc tria strata quidem disjungentur. Intima strata callus quidem primitivus ossium fractorum cavum medullare et ipsum cylindrum ossium conjungit; medium stratum fibrosum, capsula intermedia in massam ligamentosam transmutata, fracturae margines connectitur in ipsiusque facie interna callo ipso producitur; — stratum externum, massa, quae ossium superficies cum partibus mollibus vicinis reunit. In calli intimi superficie externa novum periostium constituitur. E callo primario evolutio posterior cum prima ossium evolutione convenit, prius corpuscula cartilaginea, post ipsa ossea in indagatione microscopica offert. Ossificationem non semper juxta ossium potissimum fieri, quod quidem Moescher portenderat, probarunt Vrolick, qui in punctis diversis massae cartilagineae, quae foramen in osse frontali trepani ope excisum obcluderat, nucleis osseis, hic illinc dispersis, formari invenit, nec non Heine, qui in canibus costa fibulaque resecta ipsarum regenerationem observavit, quae ergo neque ab osse, neque a periostio prodire poterat.

## §. 23.

Alia calli ossei est conformatio, si non mechanica laesio, sed necrosis exulcerationem et hanc cicatrisatio ossis insequitur. In longorum ossium cavis, si exterioris lamellae necrosis adfuerat, exudatum deponitur, unde cum cavi medullaris diminutione laminarum ossearum ambitus augetur, et ita stratum hypertrophicum extus versus incretum strati perditi locum replet. Ubi totius ossis necrosi callus necessitatur, partes ossi sanae propinquae inflammantur cum exudatione et intumescentia. Os partem necroticam contingens mollius vasisque permultis perceptum rubet, granulationibus tegitur, et extus vergit; quare pars necrotica sequestri sub nomine nota exterioris ossis strato fortiori includitur. Cetera quaeque ad sequestri exclusionem usque cum processu de fracturis jam cognito consentiunt.

# Nervorum cicatrices.

## §. 24.

De nervis quoque propter tempus restrictum pauca tantum experientiis illustrare contigit; eaque haec:

In cuniculo adulto sub inferiorem glutaei maximi partem nervus ischiadicus dissectus est. Die insequenti viginti post dissectionem horis secretum in profundo vulnere editum microscopio examinatum est. Continebat globulos, sanguinis globulos magnitudine aequantes nucleisque praeditos ab $^1/_{400}$ — $^1/_{200}$ millimet. diametro varios. Cellulae igitur fuere transparentes, peripheria maxime dilucida. Nuclei (Fig. XI.) cellularum quarundam peripheriae propiores, alii ad ipsam producti in ipsam peripheriam crenam implantarunt (Fig. IV n.); in aliis vero nucleus alter peripheriae adjiciens erat, quum in diametri fini opposito nucleus esset novae formationis. — Acid. acet. nucleorum fines insigniores, cellulae vero involucrum pallidius reddidit, ad perfectam usque evanitionem. Liq. Kal. caust. nil fere mutavit.

Tertio die vulneris secretum in superficie et profunditate collectum examini suberat. Nucleorum virtute cellularum metamorphoses ulterius progressae erant. In nonnullis nuclei bini aderant cum (Fig. IV l.) cellulae prolongatione, in aliis circa nucleum peripheriae adjacentem cellulae talis bipartitio, ut alteri dimidio (Fig. IV c.) nucleus non inesset; in aliis dein nucleus pro finibus projectus novo involucro praeditus erat, quum vetus cellula bipartita novis nucleis praederetur. (Fig. IV h.). Praeterea vero adfuit multiplex nucleorum divisio (Fig. IV o. p.). Nuclei in radios quasi stellatos dehiscebant, qui in cellulis ultra evolutis ad peripheriam producti, cellulas in partes multas et distinctas separabant (Fig. IV q.). Ea quidem nuclei cellulaeque divisio multiplex acido acetico addito multo magis perspicua erat.

Quinque diebus posthac crusta superficiali disrupta vulneris secretum flavo-albidum parem obtulit compositionem; cellulae vero majori in copia aderant. Cuniculus ab initio hancce extremitatem minus bene movit. Quindecim diebus elapsis motus magna ex parte restituti erant. Mense post nervum dissectum animal interfectum est. Nervi ischiadici fines soluti nonnisi fibris quibusdam rubris, trunco nervoso tenuioribus, uniti erant. Pars hisce fibris proxima, prius indagata fibris musculorum primitivis facta videbatur (Fig. XVI.); in ipsarum superficie cellulae (Fig. XVII.) tamen permultae, quae praeter nucleos complures moleculas quoque permultas continebant, in series collocatas (Fig. XVI.), inter mediasque cellulas corpus decurrit cylindricum, quod vasis sanguiferi naturam exhibebat. Fibrae rubescentes inter nervorum fines trajectae praebebant:

1) rete compositum fibris cylindricis omnino transparentibus, marginibus bene finitis, paulum flexuosis, sine quod contentum quoddam in ipsis discerni posset (Fig. XVIII.). Fibris jungentibus elasticis (Bindegewebe) magis, quam nervis adstabant.

2) In cylindrorum superficie (Fig. XVIII.) cellulas invenimus magno in numero, cellulis mox post vulnerationem obortis multo majores, nucleis globosis singulis, binis, ternisve parvisque particulis repletas.

3) Aderant denique cylindri supra descriptis crassiores et obscuriores, quorum cava cellulis sub 2. descriptis majoribus, minoribus, cunctis autem bene formatis ac valde distinctis, omni ex parte repleta erant (Fig. XVIII.). Cylindri duplicem priorum ambitum constituebant, per pressionem intensam cellulas contentas ejiciebant. An fuerint fibrae nervorum primitivae, recenter formatae?

## §. 25.

Quaestio de nervorum cicatrisatione, nova quidem regeneratione, multis ab autoribus investigata est. Nervorum fines exudatum ponere, quo fines jungantur, jam dudum constitit. Arnemann cicatricis partes a nervo diversas durum tumorem componere, judicavit; alie Fontana, qui pro mobilitate restituta massae quoque nervosae restitutionem vindicabat. Prevost in felibus post nervi vagi dissectionem quatuor mensibus post cicatrices fibris nervorum primitivis compositas habebat; Schwann in ranarum cicatricibus nervosis irritabilitatem restitutam et ipsam cicatricem fibris nervorum primitivis factam reperit. — Ubi cicatrisatio nervi dissecti sine reunione finium nerveorum locum habuit, fibras nervorum primitivas immutatas, sed paulum rotundas processibusque variis in cicatricem productis, instructas videbant Fontana, Gluge, Steinrueck. Fibras autem supra locum dissectum inflatas esse putavit Nasse.

Nervorum reunione nervosa, ut ita dicam, functiones motuum sensuumque restituantur oportet. Huc plurimae experientiae enixae sunt, quarum maxima pars tamen propter diligentiae exiguitatem, aliorum nervorum synergiam non impeditam nullius prorsus existimanda est. Ita Arnemann, Descot, Wutzer, Gruithuisen, Earle. Summi vero momenti, quae nunc dicentur, esse, a nemine negabitur. Haigthon legem istam, qua utriusque nervi vagi dissectionem mors subitanea consequatur, prae se habens has instituit experientias.

1) Cani nerv. vagum unius lateris dissecuit, tribus diebus post alterum: mors mox insequens.

2) Cani n. vagum alterum novem diebus post alterum secavit, mors post undecim horas aderat.

3) Altero verum n. vago sex hebdomades post alterum disciso canis per sex menses aegrotabat. Vox redux fuit, omnesque soni altiores erant. In eodem undeviginti mensibus post primam hanc experientiam nervum vagum alterum duobus diebus post alterum dissecuit; mors statim sequebatur. Quas experientias cum eventu Prevost, sine eventu Richerand repetiit. — Tidemann canis fere omnes extremitatis alterius anterioris nervos in cavo axillari dissecuit, nervum quidem ulnarem, radialem, medianum, cutaneum externum; octo mensibus post omnes sensus motusque prius imperfecti, dein omni ex parte redibant. Müller et Schwann galvanismo supra cicatricem applicato, an nervorum continuum restitueretur, frusta tentati sunt. Schwann cicatrices fibras nervorum primitivas fibrarum discisarum proprias esse elongationes, vult, solum neurilematis imperfecta reproductione; frustra vero in ranis experiebatur, utrum fibrae motoriae cum motoriis, sensitivae cum sensitivis jungantur, nec ne.

Regenerationem nervosam nervorum in cicatricibus locum habere, chirurgia quoque plastica probatur. Nam in rhinoplastice, cheiloplastice in parte transposita post pontis cutanei discisionem sensus tamen motusque resurgunt. In foemina, cui nasus recens inhaerebat, sensilitatem immo morbidam nimiam Parisiis observarunt.

## §. 26.

In cerebro ac medulla spinali cicatrices perraro observatae sunt. Apoplexiam quidem et Encephalomalaciam quamquam partem aliquam cerebralem destruxerint, sanari nonnunquam certum est, sed massa ista fibrinae similis superstes, num cicatrix nominetur? Arnemann postquam in canibus per vulnus drachmam massae cerebralis emiserat, ipsud septem septenariis post massa, lutescenti in aqua facile soluta, repletum invenit. Destructae sunt persaepe magnae cerebri partes, nec tamen interficiunt; num cicatrices in ipsis formentur, dubium. Flourens invenit partes vulneratas priori periodo turgidas, postea collapsas ac simplici cicatrice junctas. Nosmet praeterlapsis his hebdomadibus in nosocomio Omnium Sanctorum casum huc referendum, memoratu maxime dignum observavimus: homini per ferri molem, capitis os parietale dextrum confrangentem, ossis pars in cranii cavum eo impellebatur, ut os duram matrem laederet magnaque cerebri copia perpetuo e vulnere efflueret. Mors quum nonnisi tertio post laesionem die intraret, prima phaenomena, quae in cicatrisatione locum haberent, affuisse oportuit. „Circa vulneris aperturam thaleri duplicis magnitudinem offerentem, massaque medullari profunde rubra repletam: cutis in trium pollicum ambitu quadrato in lambos dissecta fuit. Supremam cutem suberant sanguinis coaguli unciae plures, nec non ipsi galeae

suffusae; massa prominens fungi durae matris medullaris haud dissimilis. Ossis aperturae fere circularis nummo, qui thaleri tertiam partem designat, non major, prope superiorem ac verticalem ossis angulum collocata marginibus angustis recipiebatur. Hoc circa foramen, in exteriori ossis lamina nulla laesio. Cranio aperto sanguinis coagulum duram matrem tetigit; levis detegebatur fissura duarum pollicum longitudine in interiori ossis parietalis lamina. Dura mater trans hemisphaeriam dextram tensa, collapsa et pacto cutis, quae abscessum obtegit, fluctuans erat; ipsius pars foramini osseo conveniens, excisa erat per eamque aperturam levi pressione copia quaedam massae medullaris antea descriptae eiciebatur. Hemisphaeriae dextrae tota pars superior ad ventriculi lateralis usque fundum destructa massam remollitam praebuit, in quo primo jam intuitu intima commixtio substantiae cerebalis cum exudato haemorrhagico cognoscebatur, cujus color erat profundo cerasorum rubore, consistentia perfecte fluida, atque ab inferiori cerebri parte perfecte dissoluta. Corporis striati dextri superficies complanata paulum, compressa et illaesa; thalamus nervi optici dexter in facie externa laceratus, ut laesionis margines sinuatis, angulatis, sinubus sedem et insertionem ossis impulsi indicarent. Pars thalami quarta exterior massa ejusdem rubri coloris cum flavo mixti, paulum vero duriori, quam reliqua componi videbatur. Os hucusque penetraverat; nam pars inventa est crassitie, superficierum constructione, ossi parietali conveniens, marginibusque foramini osseo bene accommodata. Plexus chorioidei ad locum usque introitus ex ventriculo tertio plane destructi, hic vero in urceolum inflati eadem massa malaxata repleti sunt. Altera hemisphaeria substantias cerebrales disjunctas obtulit, nec solida ipsius pars ullo modo commutata erat. Sed sinister etiam ventriculus massae rubrae remollitae aliquam quantitatem continebat plexusque chorioideus ipsa scatebat. Parietes ac commissurae ventriculi tertii sani, cerebri basis immutata.

Sub microscopio cernebatur in massa remollita rubra:

1) permagna sanguinis globulorum copia, ex parte optime conformatorum, partim peripheriis angularibus.

2) Magna in copia aderant corpuscula tenuissima, rotunda, cellulae quidem inflamatoriae (Fig. VII.), nucleo non majora, solida, quae partem granulatam substantiae cinereae habeo.

3) Exiguae particulae fibrarum nervi primitivarum.

4) Cellulae angulatae nucleis plurimis repletae, vasorum videlicet epithelium.

Pro mea quidem parte judico, hoc in casu ipsam mechanicam cerebri desructionem prima vi factam finitam esse gravi haemorrhagia, aut a plexibus chorioideis orta, aut ad ipsos refluxa.

Quare probabiliter ipsa haemorrhagia, minor quidem in cerebri laesionibus

sanationis primum momentum est. Hoc denique casu ratio experientiarum indicatur, quae moderatius in animalibus instituendae erunt.

# Cicatrices organorum telas compositas continentium.

## I. Cicatrices in organis respirationis.

### §. 27.

### Cicatrices pulmonum.

Pulmonum cicatrisatio locum habet post vulnera minoris pretii sanata temporibusque multo posterioribus investigata, tum post cavernas sanatas phthiseos tuberculosae. Sanatio exulcerationum pulmonalium ita fit:

1) aut vas sanguiferum in cavernam intrans ulceratione corrosum rumpitur; cavernae parietes pressione haemorrhagiam sistunt, quum sanguinis ejecti coagulatione vasisque ipsius occlusione tamquam epistomeo facta. Posthac caverna eo clauditur, quod coaguli massa fibrosa contrahitur, cavernae parietes coagulo arcte apponuntur, fibrosa denique massa in cretaceam transit. Scriptoribus multa phthiseos sic sanatae exempla innotuerunt, nec non ipse in nonnullis sectionibus haecce observavi.

Cicatrisationes nempe, obsoletiones quin dicam, in pulmonum apicibus potissimum occurrerunt; tactui pulmonis superficiem indaganti nodos trahebant ab ervi inde ad ovi minoris magnitudinem, sine qua difficultate è reliquo pulmone enucleatos. Nucleus erat in medio a colore inde candide albo ad terrenum et brunneo-fuscum varians, duritie mox mediocri, mox permagna, aut partibus intime nexis, aut granulis dispersis, pulverulentis compositus. Cicumdat vero massa prae cetero pulmone duritie, nigro colore, aëris sanguinisque defectu excellens. Cellularum pulmonalium finiumque bronchialium perfecta adest obsoletio. Microscopica indagatione saepe repetita haec massa strata plura cellularum epithelii continebat et multas fibras elasticas, pulmonum cellulae non distinguebantur.

### §. 28.

2) Altera pulmonum cicatrisatio observatur in cavernis, quarum parietes contentis partim ejectis collabuntur, massaque fibrosa pleurae pulmonali, quae tum in

cavernae superficie quasi conduplicata apparet, intime adhaerent. Hisce in contemplandis cogitationem exuere nequibam, quin plura pleurae pulmonalis strata massae pulmonali concidenti implicita concrescant, itaque potius cicatricem efficiant, quam conglutinatione parietum cavernae. Ubi vero propria talis cicatrix in sectione mihi visa est, contractione stellari eminebant circa ipsam lobuli pulmonales plastico cum obtegumento albide colorato tecti. Casum in nosocomio O. S. observatum ulterioris sermonis loco referam.

In apice pulmonis sinistri phthisici cicatrix stellaris adest (Fig. XIX.), quam circa lobuli pulmonis tamquam constringenti cicatrice elevantur, media cicatrix profundior strato albido, opaco obducta est, quod trans lobulorum quoque parietes cicatrici secundas extensa est. A media inde cicatrice productio funiformis pleurae ad costale pleurae folium tendebat, pulmonis massa radiatim collocata tam dura, quam in pulmone compresso coloris obscure-nigri, lobulis duobus exceptis, qui superficiem emphysematicam offerebant.

Indagatione microscopica elucebant haecce:

1) Processus funiformis pleurae costali mediam cicatricem affigens componitur a) fibris longitudinalibus, flexuosis, vere undulatis (Fig. XX.), quae corpora erant cylindrica ejusdem undique voluminis et transparentiae situque parallelo collocata. Nervos quidem pro forma, magnitudine, sinuositate aequabant, quibus autem duplicis involucri (Contour) medullarisque massae defectu differebant. Procul dubio fibrae erant jungentes elasticae, quod formis et flexionibus concludi poterat. — b) Ipsorum in marginibus nuclei nigri magnitudine $1/_{200}$ millim. situ mox alternanti, mox insequenti inserti erant. — c) Inter hoc fibrarum rete magna copia cellularum dispersa erat, quae in vesicis perfecte transparentibus albisque nucleorum parvorum nigritie insignes erant. Cellulae variis his modis observatae sunt (Fig. XX. b. c.), perfecte erant distinctae, singulae, aut plures aggregatae; — aut inter fibras duas vicinas seriem formabant continuam (Fig. XXI.), — aut series cellularum proprio involucro (Fig. XXV.) obducta erat. Evolutio ulterior tribus differebat in modis, aut in involucro dissepimenta cellularum striis transversis (Fig. XXVI.), solummodo notata erant; plerumque in involucro cellularum communi quaevis cellula in fibram (Fig. XXVII.) elongata est; in eodem enim involucro fibras diversae evolutionis inveniebamus, quarum nonnullae conformatae nucleum jam exteriori parti reliquerant, aliae autem cellulae originem nondum exuerant. In nonnullis denique absolutioni proximis involucri vestigia solum restabant. Nonnunquam denique inter fibras bene evolutas cellula inveniebatur singula, orgine inflata (Fig. XXVII.), in fibramque educta.

2) Centrum cicatricis. Stratum supremum cuti tendinea formatum (Fig. XXXII.) est, cujus in fundo nonnulli cylindri largi in angulis peracutis

ramos perpaucos edentes, epithelii granulis in superficie punctati, vasis sanguiferis obsoletis haud alieni. Maxima ex parte erant fibrae jugentes tendineae, quarum ramificatione varia rete densum ansarum formatum est. Fibrae ipsae multo erant largiores, quam quae in precessu funiformi antea descriptae sunt, nec imperfectae quaedam inveniebantur. In ansarum vero vacuis insertae erant cellulae, pari modo lucidae, nucleis nigris intermediis. — Stratum paulo profundius mediae partis jam plane nigrum multoque durius fibrarum jugentium copiam minorem exhibuit, altera ad alteram apposita, quae (Fig. XXVIII.) interdum quoque ramis inter se junctis ansas constituerunt. Magna aderat copia cellularum transparentium nucleis nigris instructarum, quae largam superficiem replebant. Praeterea vero duae adhuc cellularum varietates aderant; exceptis scilicet cellulis ante descriptis in ansas positis, supra fibras agglomerabantur cellulae (Fig. XXXIV. a.) nucleis nigris, tam magnis, ut dimidium cellulae spatium implerent, circa hunc nucleum globuli adhuc minores (Fig. XXXIII.) circumjecti ipsi nucleo speciem stellarem tribuebant. Aut aderat agmen cellularum omnium ex parte nigrarum (Fig. XXXIV. c.), in media stellatim dehiscentium, quarum pressione pigmentum amorphum evacuabatur, magnis quoque in molibus libre natans. Utramque cellularum hanc speciem pigmenti cellulas habeo. Cellulae nucleis permagnis primam pigmenti cellularum evolutionem demonstrant, cellulae nucleis magnis stellatis jam ulterius progressae sunt, cellulae denique perfecte obscurae sunt cellulae pigmenti absolutae. — Vesicularum pulmonalium vestigia inveniri non potuerunt. Animadvertendum quoque, cylindros quosdam largiores epithelio granulato punctatos, hoc in strato apparuisse.

3) Stratum tendineum ad pulmones lobulos cicatrici affines extensum traminibus jungentibus tendineis in rete dispositis magnaque cellularum transparentiam copia componebatur.

## §. 29.

Cicatrices post laryngis tracheaeque laesiones sanatas locum habere, vix dubitari nequit; pars enim haud exigua istorum, qui tracheo-aut largyngotomia operati fuerant, sanati sunt. A scriptoribus autem nil refertur, nisi quod membrana tendinea vulneris aperturam obcludat; mihi autem tales cicatrices videre nondum contigit.

Pari modo operationibus feliciter peractis cicatrices in glandula thyreoidea nasci constat. Glandulae dein dispositio ad hypertrophiam constituendam non ignota et in ipsa denique atrophia partiali retractiones massae perditae, cicatrices quasi obviae sunt.

# Cicatrices in organis tractus alimentaris.

## §. 30.

Cicatrices in lingua, cavo oris, palato molli, velo palatino a cicatricibus tunicarum mucosarum non multum differunt; media pars parum inflexa, margines cicatricis albidi et paulo duriores sunt, quam reliqua mucosa. Exulcerationibus lingualibus cicatrices saepe fiunt perdurae ac callosae. Cicatrisatio in palato molli ob mucosae tensionem ossisque subjecti immobilitatem difficilior est. Unde operationum hic institutarum incertitudo. Fauces et oesophagus ineptis suicidii conaminibus quam saepe laesa haud raro cicatrice innoxia redduntur, et oesophagotomiae eventus secundi perquam narrantur: fibrosas esse cicatrices dicunt, equidem adhuc nondum observavi. Regeneratio post laesiones oesophagi per acida mineralia productas ea ratione, quae in dysenteriae sanatione exponitur, sanant.

## §. 31.

### Cicatrices ventriculi.

Diversi cicatrisationis modi in intestinis observantur. Laesiones enim aut ab internis inde parietibus extus vergunt, aut externa vi illatae ad interna progrediuntur. Ita quoque pro laesionum progressus ratione differunt cicatrices; ad strata singula mucosa, musculosa, fibrosa, cellulosa ipsis interjecta, aut ad omnia tenditur. Laesio, quae tunicam ventriculi mucosam solam affecerit, stratum sub mucosa conditum, cellulosum massis fibrosis contexit, itaque in massam cellulari-fibrosam commutat, quae cum marginibus mucosae attractis jungitur. Cicatrix superstes distinctu difficilis saepe nobis observata est. Fugaci intuitu saepe in animadversionem plane non venit. Si ventriculi superficies interna a contentis liberata, in planum horizontale expansa luci opponitur, locus insignis est paulum profundior, ubi mucosa asperior est radiosque lucidos et convergentes ostendit.

Laesio altius petens stratum ventriculi musculosum aggreditur, idve perfecte penetrat; post marginum muscularium retractionem peritonaeum strataque cellulosa inter ipsud et muscularem interjecta in ventriculum infarciuntur, laminaeque peritonaei hic duplices mucosae margines propius adlatos conglutinant. Cicatrix remanens pro laesionis loco et ambitu diversa excellit toro rotundo, qui transversum ventriculi diametrum constringit.

Perforationis verum perfectae, laesionis, quae omnes ventriculi tunicas amplectitur, rara est cicatrix. Anteriorem gastricum parietem, si ulcus ventriculi

perforans accesserit ventriculi in peritonaei cavum extravasantur et adest finis sinister. Sin vero posterioris ventriculi perforatio liene, aut pancreate, aut sinistro hepate propinquo facta erit, conglutinationi primordio obortae sanatio nonnunquam subsequetur. Margines mucosae disruptae per vulneris ostia prorumpunt, exudatum antea celluloso-fibrosum, post fibroso-cartilagineum formatur, quod vel ventriculi ostium remanens cum visceris vicini parietibus jungit, vel temporis spatio praeterlapso locum vulneratum massa fibrosa implet.

## Cicatrices intestinorum.

### §. 32.

Intestinorum tenuium et crassorum laesiones variis modis ortae, nisi nimia rapiditate aegros morti praecoci tradiderunt, hac gaudent reunione: Mucosae margines discisi extrorsum vergunt, peritonaei circumjecti surgit inflammatio, cujus exudatum agglutinationem efficit, aut omento peritonaeive parieti abdominali, aut ad intestina propinquiora. Tum demum his diversis modis sanatio fit ulterior:

1) Ubi exigua adfuit laesio, tela margines vulneratos cum parte vicina continens in funiculum quasi contrahitur, qui plus minusve longus laesas intestini partes eo protrahit, ut diverticulum infundibiliforme mucosa revoluta obtectum componat. Postea infundibulum intestini retractione sensim complanatur cum funiculi celluloso-fibrosi consolidatione eo usque, ut junctis mucosae marginibus funiculus, qui pontem inter intestinum laesum et vicinam quampiam partem constiterit, plane separatus nodum solummodo supra mucosam cicatrisatam collocatum praebeat.

2) In laesionibus vero largioribus una cum inflammatione exudativa contenta intestinorum extravasantur, quo partes adnexae et ii parietes abdominales, aut intestina adjecta inflammantur, ulcerantur, rumpuntur; itaque formatur aut **fistula stercoralis**, quae majorem in ambitum extensa **anus praeternaturalis** vocatur, aut post communicationem cum intestino vicino factam **fistula intermucosa** oboritur. Intestini laesi ostia opposita, ubi cum mesenterio in angulo peracuto connectuntur, inflammatione marginali exudati stratum prolongatur ad ostium usque abdominale. Quod exudatum sensim fit funis cavus, in quem mucosa disrupta ad certam distantiam quasi obtegumentum inducitur; extensione continua funis longior et angustior redditur, fistulaeque ostia simul cum funi perfecte obcluduntur. Aequo pacto fistulae bimucosae sanari possunt.

## §. 33.

Experientiam hanc feci:

Cuniculo abdomen aperui, ita ut intestinum quoddam promineat, cui vulnus trium linearum diametro applicavi. Tribus diebus post cuniculus obiit. Inveniebantur laesi intestini margines vicino intestino per exudatum gelatinosum conjuncti; peritonitis vero contentis intestinorum extravasatis suborta mortem adduxerat. — Exudatum versabatur in cellulis oblongo-rotundis (Fig. X.), in quibus nuclei bini, ternive varieque evoluti e cellulae longitudine collocati erant (Fig. X.). Aderant praeterea cellulae rotundae nucleis (Fig. X.) duplicibus, permagnis. Tempus ulteriorum experientiarum deficiebat.

## §. 34.

Ulcerationum differentium, quae in intestinorum decursu locum habere solent, exitus secundi hasce ponunt cicatrices.:

Ulcera typhosa intestinorum eventu secundo ita mutantur, ut margines mucosae cum ulceris basi conjungantur, tenuiores fiant et palleant. Simul stratum cellulosum basem replens, altius densiusque in tunicae serosae stratum vertitur et inter mucosam et muscularem inseritur. Mucosae limbus agglutinatus eo conficitur et attenuatur, ut in stratum celluloso-fibrosum transiens evanescat; simulatque ad ulceris centrum undique progreditur et ulceris formam elipticam vertit in sinuosam, rotundam in elipticam. Margines denique plurimis in punctis se invicem assequuntur et mucosa ulceris locum tegens tam tenuis est, ut ipsius villi tenuissimi vix percipiantur.

Ubi cicatrisatio bene evenit, in interna intestini superficie invenitur in loco insertioni mesenterii opposito, situque axem intestini longitudinalem sequenti, levis depressio in mucosa regenerata, tenuissima, strato tenui celluloso-fibroso insidenti versatur; parum mobilis est, in medioque luce secunda insula quaedam serosae superstitis animadvertitur. Nec tam vasculosa tunica ipsam circumdat, quam mucosa vicina. Ejusmodi cicatrices pluribus decenniis post typhi sanationem perquam frequenter in conspectum venerunt.

## §. 35.

Cicatrisatio ulceris dysenterici in mucosa intestinali ita fit:

Primum in locis, quibus morbus minus intensus et mucosa nondum omni organisatione destituta fuit, stratorum mucosae profundorum ratio ad normam refertur,

inter epithelii superficialis perditi desquamationem. Restant nunc loci aut minimi, aut valde extensi et sinus, in quibus per mucosae destructionem stratum cellulare submucosum albescens et infiltratum apparet. Hic insulae tamquam mucosae relinquuntur. Stratum cellulosum sub mucosa situm in telam serosam, post sero-fibrosam condensatur, et mucosae residua in marginibus eo propelluntur, ut processus pedunculatos, verrucatos efforment. Cicatrix hoc in statu reperta aspectum dentatum et fimbriatum quasi offert. Si tela sero-fibrosa mucosae margines verrucatos arcte contraxerit, cicatrix non differt a mucosa, nisi eminentiis quibusdam papillaribus spatioque perexiguo fibroso inter eminentias locato. Si post magnam morbi saevitiem larga mucosae plana destructa fuerunt, tela fibrosa intermedia superficiem latam occupat, in strias torosque condensatur, quae annulares aut valvati in intestini cavum eminent et sic constringunt.

§. 36.

Rarius quam tuberculosis pulmonalis, phthiseos quoque intestinalis tuberculosae sanatio observata est. Infiltratio tuberculosa in ulceris marginibus basique facta cessat; basis callosa sensim in nodum fibrosum specie lardacea contrahitur, et ulceris limbus mucosus eo saepe confertur, ut margines crispati contigui fiant, in profundis vero funis albidus, callosus intersit. Raro perfecta marginum fit conglutinatio, nec unquam fere in altero cicatricis fini deest fissura funi profundo correspondens. Cum cicatrisatione locali intestini parietes ad interius contrahuntur, et cicatrix ipsa in torum cavo adversum insidet; ubi igitur ulceris tuberculosi annullaris sanatio fit, torus circularis cum intestini inflexione apparet, qui torus peritonaeo conduplicatus incrementum capit.

## Cicatrices glandularum tubo alimentari adnexarum.

§. 37.

Glandulae salivales, hypertrophiae tantopere pronae, in vulnerum laesionumve obclusione non eadem cellularum regeneratione gaudent. Glandulae sublinguales et submaxillares operationibus diminutae massa fibrosa, fibris jungentibus tendineis composita, clauduntur. Ductus glandularum excretorii, tunica mucosa intime vestiti, post laesionem partium laesarum contactu non propedito reuniuntur nonnunquam sine obclusione. Idem Müller sen. in ductibus Whartonianis et pancreaticis observavit.

Cicatrices hepatis. Si ulceratio inflammatione facta hepatis superficiem destruxit, stratum cellulare inter peritonaeum et hepar positum forma stellata in ulceris fundum impellitur, heparque vicinum magis politum et convexum sulcis levibus divisum cernitur. Abcessus autem in hepar profundius immersus eo sanatur, quod cum puris excretione aut resorptione tunica vasculosa cellularis abcessus parietes obducit. Exudatum inter inflammationis decrementum in stratum celluloso-fibrosum sat crassum convertitur, ejus dein interna facies membrana vasculoso-cellulari obducitur. Itaque puris resorptione finita abcessus parietes convergunt, et in torum callosum concrescunt. Saepe in media cicatrice paulum puris incrustati remanet. Peritonaeum supra locum conjunctum conduplicatione et contractione cicatricis volumen adauget.

Cicatrices lienis. Lienis vulnera saepius, quam sanantur, haemorrhagia interficiunt. Lienis abcessus a reliquo liene separati nonnunquam sanantur; in tunica enim abcessus interna inflammatio exudativa oritur, quae massa fibrosa abcessum bene claudit, nisi quod puris incrustati vestigia in medio saepe remaneant.

## §. 38.

## Cicatrices in organis uropoëseos.

Vulnera renum haemorrhagiis facile letalia rarius, quam ulcera renalia sanantur. Et haec quidem duplici modo ulceratio restricta abcessum formabit, cujus loculamenta suppurare cessant, massam renalem strato fibroso-calloso obducunt, purisque resorptione facta in cicatricem duram et callosam vertuntur, interdum quoque puris indurati particulae supersunt. Sin vero ulceratio renis majorem partem totumve occupaverit, cicatrisatio quoque conveniens fiet; inflammationis productum totum ren penetrat, in callum albidum, lardaceum, fere cartilagineum transit cum telae renalis abolitione perfecta. Callus sensim durior massam renalem contrahit, depositis osseis saepe scatet. Itaque cicatrisatio totius renis vera est atrophia.

Pelvis et calices renales nec non ureteres inflammatione affecti interdum sanantur. Renis enim sympathia urinae secretio lateris affecti disparet, vasorum urinalium parietes in telas fibrosas indurantur et concrescunt. Cum cicatrice incedit obsoletio.

Vesica urinaria post vulnera telis acutis illata facile sanatur, quod lithotomiis secundis sat frequentibus elucet. In marginibus membranae vesicalis mucosae ac serosae inflammatio surgit, cujus exudatum vulneris ostia jam tertio quartove die ita claudit, ut urina per urethram effluere incipiat, sensim exudatum densius in telam fibrosam vertitur, vulnus perfecte replentem. — Ulcerationis contra et lae-

siones conquassatae vix sanantur. Exudati enim limbus in laesionis marginibus collocatus, urinae perpetuo effluxu a reunione impeditur; unde fistula callosis marginibus laesionem sequitur. Fistularum vero vesicalium difficilem sanationem, quis est, qui ignoret?

Urethrae laesiones aut ulcera, quamquam per idem urinae impedimentum difficilius sanantur, saepe tamen contigit formatio cicatricis callosae. Cicatricem quoque ex tela urethrae aliena fieri posse, urethro-plastices conamina secunda probant.

## §. 39.

### Cicatrices in organis genitalium virilium.

Testiculorum vulnera aut ulcera cessata suppuratione sanantur, et irritatione continua laesionum parietes tela fibrosa teguntur, cujus contractione cicatrix perficitur, quae est dura et albuginea conduplicata, crassior reddita. Dein, ut nephritidis chronicae supra descriptae, sanatio quoque infiltrationis testium purulentae non deest per exuberantiam massae fibrosae, cujus pressu atrophia testium efficitur. Nec mentione indignum, quod postquam testiculi tota massa in cavernam pure repletam conversa fuerit, pure ejecto parietes conglutinati cicatricem ponunt, quae nodi aut ligamenti crassi fibroso-tendinei speciem prae se fert. — In vesiculis seminalibus per inflammationem chronicam et exudativam, per telae fibrosae productionem obsoletio locum habere solet; veras autem cicatrices nec ipse vidi, nec descriptas legi.

## §. 40.

### Cicatrices in organis genitalium foeminëorum.

Ovaria foeminarum adultarum fere semper numerum quantum cicatricularum praebent, quae corporis lutei nomine innotant. In mammalium enim ovariis post coitum efficacem folliculus Graafianus turgescit et dehiscentia cellulam germinatam edit, facies folliculi rupti interna turget, vasa plena massam ex brunneo flavam exudat. Itaque cellulae contentae post ejectionem folliculi Graafiani cavum massa granulata impletur, quae in loco dehiscentiae papillaris eminet, postea cum totius folliculi obsoletione disparet, quo fit, ut loco folliculi corpus contractum, subflavum, perdurum supersit: — „Corpus luteum."

Alia et morbosa quidem cicatrix in folliculis Graafianis observatur per exitum apoplexiae in singulis obortae. Folliculi nucis minoris magnitudinem non excedentes involucrum ovarii peritonaeale rumpunt, maxime tensi sanguinem obscurorubrum continent, post coagulatum, et strato fibrinae albido conclusum.

Post decolorationem exudati coagulati folliculus obsoletus cicatricemparietum et peritonaei attractione format.

De uteri cicatricibus jam antea dixi. Vaginae cicatrices a mucosis non differunt.

## De cicatrisatione principia quaedam.

### §. 41.

Cicatrisatio, quanam ratione in reunione diversarum telarum laesarum procedat, quum jam difflusius collocuti simus, breviter tantummodo, quae inventa fuerint, in mentem revocare studeamus, unde forsan principia quaedam elucere queant.

Primis post laesionem temporibus:

1) in cicatrisatione vulnerum cutaneorum invenimus praeter sanguinis globulos, alios globulos, qui nucleo globuli sanguinei non majores acido acetico diluti fuerant, quos globulos propriae naturae et indolis esse dubitari nequit.

2) post tendinum dissectiones eosdem reperimus globulos paulum majores, ita ut globulorum sanguineorum dimidium tenerent diametrum.

3) post musculorum nervorumque discisionem primis temporibus similes globulos in series compositos reperimus.

Vix igitur in dubium vocari potest, quum in quatuor telarum haud parum diversarum primis cicatrisationis momentis hos globulos invenerimus, in ipsis prima novae regenerationis elementa posita esse; et quum post hos globulos formatos et cum ipsorum disparitione cellulas nactas contemplemur, nulla est ratio, quin hos cytoblastema aestistemus. Poni igitur potest:

PRIMUM PRINCIPIUM. Primis post laesionem horis inter decimam quidem ad tricesimam usque horam in vulneribus telarum plurimarum invenitur cytoblastema, compositum globulis, qui ejusdem animalis nucleos globuli sanguinei fere aequant, in seriem collocati apparent, cum cellularum efformatione evanent. Edici autem nequit, utrum ipsi globulorum sanguineorum nuclei sint, an in nova superficie formentur, quod vero probabilius; nam non desunt, ubi absentia globulorum sanguineorum haemorrhagia nulla constari queat.

### §. 42.

Altero aut tertio post laesionem die in diversis telis secretum invenimus, quod compositum erat nonnisi ex globulis, qui vero in involucro plus minusve distanti

nucleum aut opacum, aut transparentem, aut in centro divisum aut peripheriae plus minusve appropinquatum continebant. Fines horum globulorum, quamquam tenuissimi, valde distincti sunt, involucrum acido acetico instillato inflatus, rumpitur et disparet. Corpora igitur sunt propria et separata, nucleis constantibus praedita, quae ex physiologorum usu cellulae nominantur. Non multum differunt a cellulis, quibus Gluge nomen globuli producti inflammatorii (Entzündungsproduktkugeln) tribuit: ex globulis parvis nuclei expertibus, tamquam ex cytoblastemate nactae.

Singulo casu excepto cum cellularum praesentia istorum globulorum evanitio posita est. Involucra cellularum forsan collocatione variata non semper bene rotunda et globosa esse, nonnunquam invenimus. Igitur:

SECUNDUM PRINCIPIUM: Ex cytoblastemate oriuntur cellulae, nucleis distinctis, sed variis instructae, globulorum sanguineorum diametrum aut tenentes aut duplici vice superantes, easdem fere formas et dimensiones in telis maxime variis servantes. Sunt vero hae cellulae ex cytoblastemate antea descripto nactae; cum ipsarum formatione cytoblastema plerumque disparet.

## §. 43.

In omnibus vulneribus sanatis inveniebatur inter tertium ad quindecimum usque diem magna copia cellularum, quae nuclei evolutiones jam multifarium descriptas offerebant: nuclei aut peripheriam penetrabant, et quum circa ipso speripheriae proximos novum involucrum conformetur, in cellula primaria nova nuclei formatio cernebatur, nuclei accreti cellulae spatium in partes sejunctas, postea separatas diviserunt, nuclei bipartitione aut divisione multiplici cellulas denique ipsas in partes convenientes dissolvebant. Nunquam appositionem particulae cujusdam externae ad cellulam observavi; concluditur inde:

TERTIUM PRINCIPIUM: Adaucta copia cellularum sequentibus cicatrisationis diebus eo efficitur, quod cellulae novae generatione endogena cellularum primitivarum (maternarum) producuntur. Primis cellulis formatis nova ipsarum formatio nunquam cytoblastemate primario fit. Generatio verum endogena fit divisione aut rarius sejunctione nucleorum.

## §. 44.

Epidermidis cicatricem propriis epidermidis cellulis, verum adaucto in numero, compositam vidimus, in tendinibus reunitis fibras tendineas, in musculorum vulneribus sanatis fibras musculares primitivas, in nervis denique reproductis, aliis rei scru-

tatoribus nonnunquam contigit, ut fibras nervorum primitivas regeneratas intuerentur; nobismet quidem nervos mensi post laesionem indagantibus cylindri cellulis pleni animadversi sunt. — In organis autem, quae in corporis cavis suspensa, partibus simplicibus variis composita variisque functionibus data sunt, cerebro, pulmonibus, glandulis variis respirationis, digestionis, uropoëseos, generationis negotiis addictis cicatrices non cellularum propriarum generatione, sed fibrarum elasticarum et aliarum fibrae jungentis varietatum nova productione compositas vidimus. Proponere igitur liceat:

QUARTUM PRINCIPIUM: Telarum simplicium organicarum cicatrices epidermidis, cutis, tunicae mucosae, telarum ex fibris jungentibus compositarum, fasciarum, aponeuroseos, tendinum, cicatrices musculorum, nervorum, ossium constant in regeneratione cellularum aut fibrarum, hisce organis propriarum, cum productione nova et adaucta cellularum epithelii diversarum et fibrarum jungentium. Organa autem pluribus telis simplicioribus composita post laesionem defectum massae propriae retinent, nec sanantur nisi productione nova diversarum fibrae jungentis varietatum.

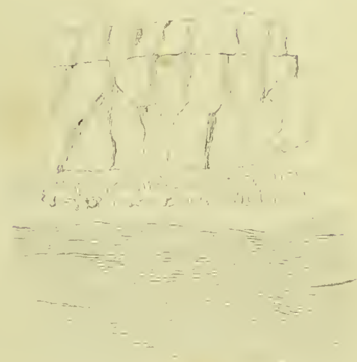
§. 45.

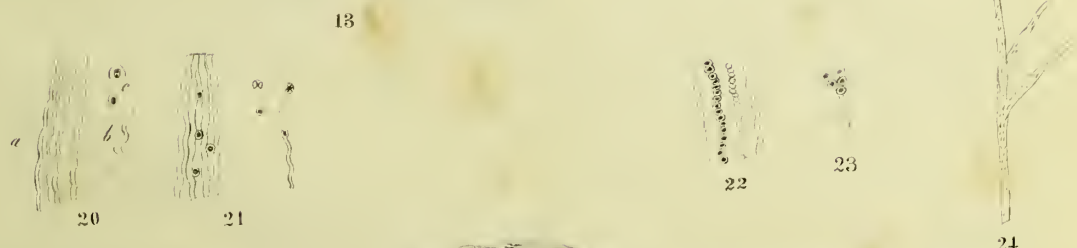
Quomodo vero ex cellulis ortis, antea in mentionem vocatis, cellulae aut fibrae organorum propriae nascantur, investigatu difficillimum. Quae de nervis singulo in casu, quamvis sit animadversione dignum, non certum nobis proponi potest. Multo gravius, quae de fibrarum jungentium elasticarum evolutione in descriptione cicatricis pulmonalis retulimus: itaque rem jam fusius descriptam conclusioni nondum maturam non recolemus. Isto autem facto videlicet proponi poterit, telas simplices ex iisdem legibus, quae evolutionem primariam dominent, regenerari. Non adest principii certitudo, quae ulterioribus experientiis nobis est petenda.

QUINTUM DENIQUE PRINCIPIUM ponitur: telae simplices et organa telis pluribus composita per cicatrices eo citius sanantur, quo simplicior telae ipsius compositio; simplicissima quaeque tela citissime sanatur. Cava corporis clausa cicatrisationi pro laesionis ambitu et dignitate valdopere favent, cum magnae contra laesiones in cavis ob organorum gravium viciniam periculosissimae sint. Probatur enim experientiis prioribus in §§. explicatis et hic amplius non repetendis, nec non docetur usu diurnisque chirurgorum experientiis.

---

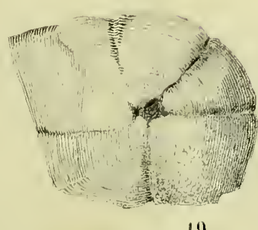


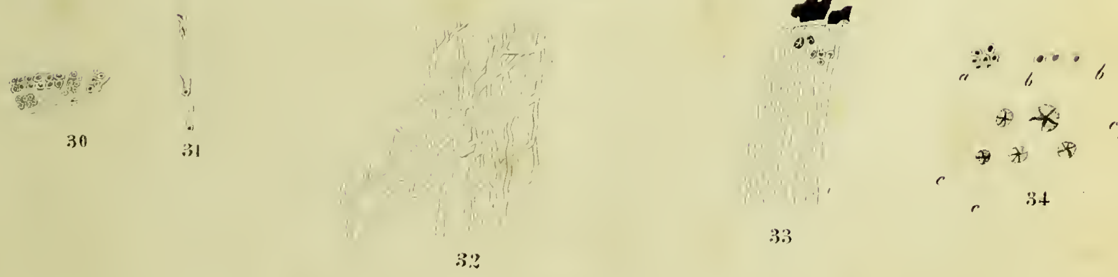










Dr Ginsburg delin.